



NIVEL
bibliotheek

drieharingstraat 26
postbus 1568
3500 bn utrecht
telefoon: 030 319946

Nederlands Huisartsen Instituut
Postbus 2570 - 3500 GJ Utrecht
Hoek 4 - tel. (030) 31 99 46

R 120 (I)

Apparatuur
NIVEL 202 (2)

3996

INTERIMVERSLAG

door

J. Schilperoort

J. van der Zee

Uitgave van het Nederlands Huisartsen Instituut

Mariahoek 4 te Utrecht

Tel. 030 - 31 99 46

VOORWOORD

Dit is het tweede interimrapport van het cardiofonieprojekt; het geeft een beschrijving van het verloop van het projekt en enige resultaten van de gegevens, welke in het eerste kwartaal in 1973 verzameld zijn. Voor de opzet van het projekt verwijs ik U naar het 1e interimrapport. De verwerking in dit tweede interimrapport is nog oppervlakkig, alleen rechte tellingen en enige correlaties. Eind 1973 is het verzamelen van gegevens afgesloten en de follow-up na 1 jaar gestart, welke tot 1 januari 1975 zal duren.

De ziekenfondsen waren ook in 1973 bereid een tegemoetkoming in de kosten per gemaakt E.C.G. te geven. De Nederlandse Hartstichting was bereid het tekort tot een bepaald bedrag te vergoeden.

In de herfst van 1974 zal een meer uitgewerkt 3e interimverslag verschijnen.

Wij hopen met dit tussentijds verslag U op de hoogte te houden van de ontwikkelingen van het projekt.

C.P. Bruins.

INHOUD

	<u>Blz.</u>
Kwartaalverslag Cardiofonieprojekt	1
Begroting projekt Cardiofonie voor 1974	9
De samenhang tussen reden van aanvraag, uitslag ECG en beleid ten aanzien van de patiënt	11
Slotbeschouwing	18
Literatuurlijst	19

KWARTAALVERSLAG CARDIOFONIEPROJEKT.

Inleiding.

Dit tussentijds rapport beoogt een kort overzicht te zijn over de onderzoeksperiode 1 jan. - 30 april 1973.

Voor de omschrijving van het cardiofonieproject wordt verwezen naar het interim-rapport februari 1973.

Thans zal aan de hand van de volgende punten getracht worden een indruk te geven van de problemen die zich voordeden. Door de vraagstelling uit te werken kan een tussentijdse balans worden opgemaakt over het functioneren van de elektrocardiografie in de aan het project deelnemende huisartsen praktijken.

- 1: Technische aspecten
- 2: Organisatorische aspecten
- 3: Vraagstelling
- 4: Analyse-vraagstelling
- 5: Financieel overzicht
- 6: Literatuur-overzicht

Technische aspecten.

Reeds in het eerste rapport werd opgemerkt, dat het transport van elektrocardiogrammen via de telefoonlijn nog wel problemen oplevert. Tijdens de transmissie treden geen deformaties op in het overgeseinde ECG.

Problemen deden zich voor in de zend- en ontvangstapparatuur.

- in de praktijk van Van den Dool/Spoelstra te Stolwijk traden hardnekkige storingen op in het verbindingssnoer elektrocardiograaf/cardiofoon.

- in Katwijk aan Zee hebben Jager en Beyderwellen nogal wat moeilijkheden ondervonden met de uitgang van de elektrocardiograaf.

- éénmaal is het niet gelukt 's nachts een elektrocardiogram over te brengen. Bij navraag bleek, dat men zowel aan zend- als aan ontvangstzijde onvoldoende in staat was de apparatuur lege artis te bedienen.

- het mag als bekend worden verondersteld, dat een door het lichtnet gevoede elektrocardiograaf nogal eens storing vertoont bij het vervaardigen van ECG's bij de patiënt thuis. In Veenendaal deed zich het volgende voor: ondanks het uitschakelen van alle huishoudelijke apparatuur bleef een 220V storing aanwezig. Bij inspectie van de meter bleek, dat echter nog stroom de woning binnen kwam: het centraal antenne systeem van de T.V. werd uitgeschakeld en een feilloos ECG werd vervaardigd! Ergo: bij onbegrepen storing meterkast inspecteren.

Opmerking: Een elektrocardiograaf met batterijvoeding lijkt voor de huisartsen praktijk de meest geschikte (vooral i.v.m. storing o.a. flatgebouwen, bedrijfs-ruimten.)

Organisatorische aspecten.

Door de afgevaardigden van de diverse stations werd regelmatig vergaderd; mede door de aanwezigheid van een cardioloog van het A.Z.U. lijken de besprekingen voor de deelnemers vruchtbaar te zijn.

Wekelijks werden op de Mariahoeck besprekingen gevoerd door Bruins, Van der Zee (socioloog N.H.I.), mej. Smans, mej. Schoonderwal en Schilperoort. De gegevens van de huisartsen worden samen met de elektrocardiografische diagnose opgeborgen in het Computercentrum van de Utrechtse universiteit, en wel in het zog, SPSS-systeem (Statistical Package for the Social Sciences).

Voor de projectleider betekent het verzamelen en verwerken van de formulieren een aanzienlijke hoeveelheid arbeid. Hij is er zich echter van bewust, dat het "terugspelen" van onvoldoende ingevulde formulieren naar de desbetreffende arts niet tot de aangename aspecten van het onderzoek behoren.

Over de samenwerking met het A.Z.U. dient nog te worden opgemerkt, dat in de nachtelijke uren nogal eens oponthoud ontstaat, afhankelijk van de bekendheid van de dienstdoende collega met de receiver.

Tenslotte zij nog vermeld, dat regelmatig collegae informeren naar de mogelijkheid van deelname aan het transmissieproject. Het antwoord dient voorlopig ontkenkend te zijn.

Vraagstelling.

- hoeveel ECG's werden verzonden Verdeling naar leeftijdsklassen
- indeling naar spoed - matige spoed - geen spoed
- verdeling naar indicatie aanvraag elektrocardiogram
- overzicht ECG - diagnose: verdeling naar leeftijdsklassen
- relaties ECG- diagnose tot reden van aanvraag
- verwijzingen en reden van verwijzing
- aantal herhalings-elektrocardiogrammen.

Aantal elektrocardiogrammen.

In de periode 1 jan. - 30 april 1973 werden 559 ECG's vervaardigd:

man : 339

vrouw: 229

Verdeling naar leeftijdsklassen:	< 35 jr.	88 ECG's	15,6 %
	36 - 45 jr.	113 ECG's	19,9 %
	46 - 55 jr.	134 ECG's	23,8 %
	56 - 65 jr.	149 ECG's	26,8 %
	> 75 jr.	58 ECG's	10,4 %
		26 ECG's	4,1 %

Uit deze frequentieverdeling blijkt, dat om diverse redenen in de leeftijds-
klasse 46 - 65 jr. de meeste elektrocardiogrammen worden vervaardigd.

In de onderzoeksperiode werd aan het projekt deel genomen door 21 huisartsen:
4 artsen werkzaam in solo - praktijk
17 artsen in associatief- of groepsverband.

Gemiddeld werden per week $1\frac{1}{2}$ - 2 ECG's vervaardigd per arts.

Indeling naar verzekering:

ziekenfonds: 352	Hierbij dient te worden opgemerkt, dat in een aantal
part. verz.: 216	praktijken de verhouding ziekenfonds - particulier
	duidelijk afwijkt van het landelijk gemiddelde ten
	gunste van de particuliere praktijk!

Mate van urgentie.

geen spoed : 415	Buiten de zg. "kantoortijden" werden slechts 6 ECG's
matige spoed: 101	naar het A.Z.U. overgebracht.
spoed : 45	Deze geringe behoefte aan een elektrocardiogram
	's nachts/weekend is uitvoerig besproken in de groep:
	men was unaniem van oordeel dat pijnklachten in deze
	perioden in het algemeen op een infarct (prae-) duiden.
	"De mensen bellen 's nachts alleen als het echt nodig
	is".

Verdeling naar indikatie.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de redenen van aanvraag van het ECG.
Bij de interpretatie moet er rekening gehouden worden met de mogelijkheid, dat
in een aantal gevallen meerdere indikaties aanleiding hebben gegeven tot het
laten vervaardigen van een ECG (b.v. pijn + geruststelling).

Pijn.

verdenking op infarct	:	46
pijn, typisch voor angina pectoris	:	58
pijn, niet typisch voor angina pectoris:		240

Dyspnoe.

cardiaal :	52
pulmonaal:	21

Ritmestoornissen.

bradycardie. reg. : 2
 irreg. : 1

tachycardie. reg. : 39
 irreg. : 14

normocardie : 37

Hypertensie: 91

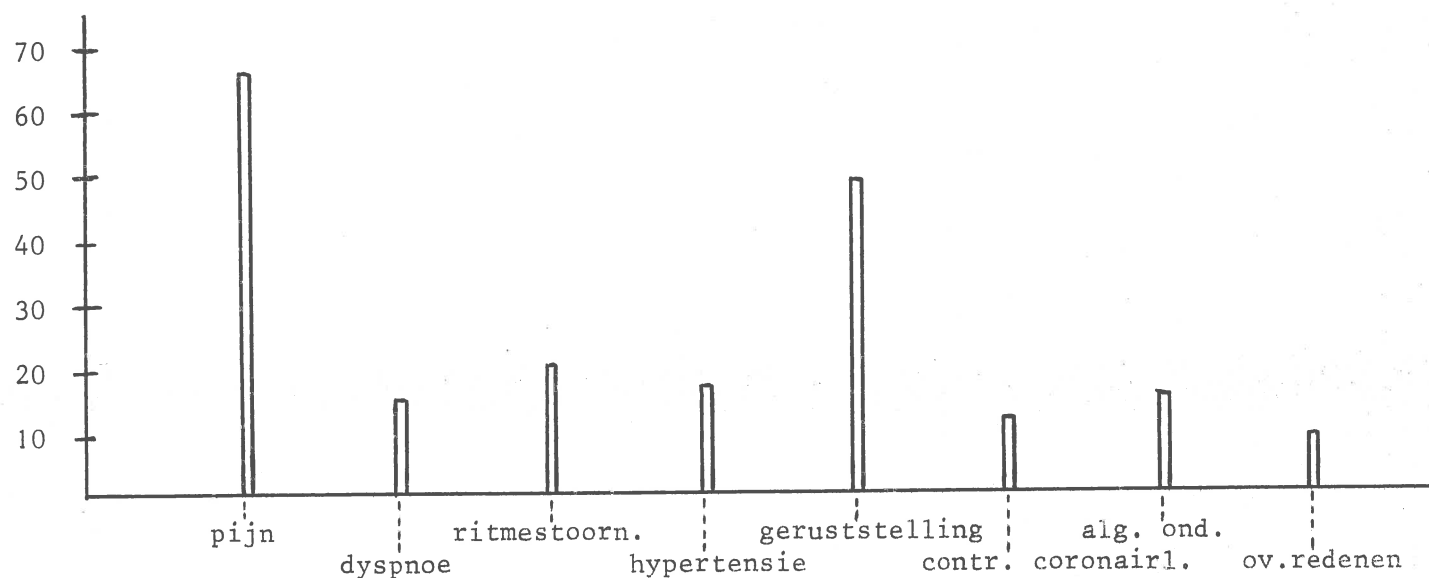
geruststelling: 253

controle coronairlijden: 52

alg. onderzoek: 74

overige redenen: 32

In onderstaand staafdiagram wordt de verdeling naar reden van aanvraag van het ECG overzichtelijk voorgesteld.



Duidelijk is, dat de vervaardiging van een ECG in een groot aantal der gevallen plaats vindt ter geruststelling van de patiënt, nl. 253 maal (45,3 %).

In hoeverre het elektrocardiografisch onderzoek in deze geruststellingsgroep inderdaad heeft geleid tot geruststelling van de patiënt, zal door middel van het inmiddels begonnen follow-up onderzoek nagegaan worden.

Overzicht einddiagnose ECG

normaal ECG : 212
ECG binnen normale grenzen : 125
borderline ECG : 49
ECG niet geheel normaal : 38

abnormaal ECG : 87
 pathologisch ECG : 44
 technisch onvolwaardig: 14

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de ECG-einddiagnose in samenhang met de verschillende leeftijdsklassen.

leeftijd	norm ECG + ECG binnen normale grenzen	borderline ECG + ECG niet ge- heel normaal	abn. ECG + pathol. ECG	totaal	techn. onvolw. ECG
< 35 jr	69 x	12	4	87	2
	79.3 xx	13.8	4.6	15.6	2.3
	20.6 xxx	14.5	3.1		
36 - 45	92	12	6	111	1
	82.9	10.8	5.4	19.9	.9
	27.5	14.5	4.7		
46 - 55	92	23	15	133	3
	69.2	17.3	11.3	23.8	2.3
	27.5	27.7	11.8		
56 - 65	66	26	49	147	5
	44.9	17.7	33.3	26.3	3.4
	19.7	31.3	38.6		
66 - 75	13	7	37	58	1
	22.4	12.1	63.8	10.4	1.7
	3.9	8.4	29.1		
> 75	3	3	16	23	1
	13.0	13.0	69.6	4.1	4.3
	.9	3.6	12.6		
	335 (59.9)	83 (14.8)	127 (22.7)	559 (100.0)	13 (2.3)

Uit bovenstaande tabel blijkt o.a. duidelijk dat bij oudere mensen het percentage abnorm./patholog. elektrocardiogrammen toeneemt.

x : aantal ECG's

xx : het aantal ECG's , uitgedrukt in procenten van het totaal aantal ECG's per leeftijdsklasse.

xxx : het aantal ECG's uitgedrukt in procenten van het totale aantal ECG's in de kolom (kolompercentage)

Vergelijking ECG - einddiagnose met "reden tot aanvraag".

In onderstaande tabellen worden de elektrocardiografische gegevens vergeleken met de "reden van aanvraag" van het ECG. De uitkomsten zijn niet alle van dien aard, dat belangrijke konklusies getrokken kunnen worden. Wel geven zij een indikatie in welke richting verdere analyse moet plaats vinden.

Reden van aanvraag pijn.

	norm. + binnen norm. grenzen	borderline + niet geheel norm.	abnorm. + pathol.	totaal
verdenking infarct	18 x 39.1. xx	8 17.4	17 37.0	46 13.4
angina pectoris	21 36.2	8 13.8	26 44.8	58 16.9
niet-typische pijn	166 69.2	34 14.2	(36) 15.0	240 69.8
totaal	205 59.6	50 14.5	79 23.0	

In 36 gevallen (15%) blijkt "niet typische pijn" samen te hangen met een duidelijk afwijkend elektrocardiogram. Onbekend is thans nog in hoeverre hier sprake is van een "verrassing". Van een gedeelte der gevallen mag worden verondersteld, dat de elektrocardiografie geleid heeft tot een verbetering van de diagnostiek.

Reden van aanvraag hypertensie.¹⁾

norm. + binnen norm. grenzen	borderline + niet geheel norm.	abnorm. + pathol.
38 41.8	17 18.7	34 (37.4)

Het mag als bekend worden verondersteld, dat bij hypertensie - patiënten in een groot percentage der gevallen elektrocardiografische afwijkingen worden gevonden. In bovenstaande waarneming (37.4%) wordt dit gegeven onderstreept.

1) Reden van aanvraag hypertensie wil niet zeggen dat het hier louter en alleen om hypertensie-patiënten gaat. Het is niet onmogelijk dat het aankruisen van het hokje hypertensie ook na eenmalige opmeting van de tensie geschiedde.

Reden van aanvraag geruststelling.

norm. + binnen norm. grenzen	borderline + niet geheel norm.	abnorm. + pathol.	totaal
190	32	27	253
75.1	12.6	10.7	45.3

Over deze categorie patiënten dient te worden opgemerkt:

- a: in een aantal gevallen is de reden van aanvraag o.a. geruststelling (combinaties!)
- b: in hoeverre hier sprake is van reeds bekende elektrocadiografische afwijkingen is thans niet te zeggen.

Bij de definitieve bewerking zal worden nagegaan, in hoeverre het hanteren van de elektrocadiografie als ^{een} positieve diagnostische bijdrage kan worden gewaardeerd in deze geruststellingsgroep. Met name de groep abnorm./pathol. ECG's zal moeten worden geanalyseerd om na te gaan of er sprake is van werkelijk nieuwe, onverwachte informatie. De elektrocadiografie is in die gevallen dan te beschouwen als een waardevolle aanvulling van anamnese en lichamelijk onderzoek.

Verwijzingen.

Naar aanleiding van (of mede naar aanleiding van) elektrocadiografisch onderzoek werden 51 patiënten verwezen.

Reden van verwijzing:

ECG niet te interpreteren	:	2
arts neemt geen risico	:	7
special. hulp voor evaluatie		
diagnose noodzakelijk	:	21
uitslag maakt verwijzing /		
opname nodig	:	9
prevaleren anamnese	:	5
patiënt verzoekt om verwijzing:		0
andere redenen	:	7

Er werden 31 patiënten direct (d.w.z. zonder tussenkomst elektrocadiograaf) verwezen.

Redenen: ritmestoornissen	:	3
infarct(dreigend)	:	28

In totaal aan cardiologische patiënten verwezen in de periode 1 jan. - 30 april door 21 artsen: 82 patiënten.

In het eindrapport zal getracht worden de verwijzing te vergelijken met die van de controlegroepen.

Consultatie van plaatselijke consulent naar aanleiding van ECG uitslag vond eenmaal plaats.

BEGROTING PROJECT CARDIOFONIE VOOR 1974.

Voor 1974 wordt uitgegaan van gemiddeld 43 ECG's per week, d.w.z. circa 50 als normaal gemiddelde en circa 30 als gemiddelde tijdens stillere perioden, bijv. de zomermaanden, onder voorwaarde dat het centrum Haarlemmermeerpolder, centrum Krimpen aan de IJssel plus nóg een centrum aan het project zullen deelnemen, om het genoemde vereiste gemiddelde te halen daar anders een ongedekt tekort zal ontstaan.

Immers: gemiddeld aantal ECG's per week:

over de periode 1/10-72 t/m 30/06-73: 1.432 ECG's = 37 per week

over de periode 1/07-73 t/m 31/10-73: 448 ECG's = 25 per week!

Er is dus sprake van een aanzienlijke achteruitgang, met name tengevolge van de stillere zomermaanden, maar ook daarna. Gemiddelde oktober: 32 per week.

Willen wij een ongedekt tekort voorkomen dan moeten er door de projectleiding minstens drie nieuwe deelnemers worden ingeschakeld.

Rekapitulatie periode 1/10-72 t/m 31/12-73: nadere raming tekort:

Kosten, nader berekend op rond de f 57.000

Opbrengsten: aantal ECG's zal zijn max. 2.050 i.p.v. 2300
als eerder verwacht (augustus 1973)

ziekenfondsen: 67 % van 2050 = circa 1370 à gem. 12,- = f 16.450

partikulieren: 33 % van 2050 = circa 680 à gem. 26,- = f 17.650

f 34.100

Het TEKORT per 31 december 1973 zal bedragen circa f 22.900

omdat er geen 2400 maar circa 2075 ECG's zijn gemaakt.

Er moet mee worden gerekend dat ongeveer 25 ECG's niet worden betaald.

Totaal aantal ECG's t/m 1974 wordt dan: 2075 + 2250 (voor 1974) + 500
controle ECG's = in totaal circa 4825 ECG's.

De Nederlandse Hartstichting zal een tekort tot f 32.600,- dekken.

Tekort t/m 31 december 1973 circa f 22.900,-

blijft over voor 1974 circa f 9.700,-

Daarop is bijgaande begroting 1974 afgestemd. Deze begroting sluit met een tekort van inderdaad f 9.700,- bij 2250 ECG's gedurende 1974 d.w.z. minstens 10 per dag in het normale seizoen.

Het ziet er somber uit indien we er niet in slagen het aantal ECG's uit te breiden als is aangegeven.

Voor 1974 wordt aan vergoeding van de ziekenfondsen verwacht ca. f 14,-. Aan partikulieren zal vanaf 1 januari 1974 een bedrag van f 30,- in rekening moeten worden gebracht.

BEGROTING 1974.

L A S T E N

	f	<u>jaarbasis</u>
beoordeling van de ECG's à f 4,- per ECG:		
verwacht 2250 ECG's bij gemiddeld 43 per week		9.000
salarissen en sociale lasten:		
- arts J. Schilperoort, projectleider, subsidie Vomil		P.M.
- mej. M.E. Schoonderwal, gehele dagen		23.400
- mevr. E. van Buuren, halve dagen		11.300
onderhoud apparatuur		500
telefoonvergoeding artsen		2.000
administratie en kantoorbehoeften		2.200
porti en drukwerken		2.600
akkountantskosten 1973 en 1974		1.200
huisvesting		P.M.
onvoorzien		<u>P.M.</u>
TOTAAL		52.200

O P B R E N G S T E N

Te rekenen op betaling van circa 2200 ECG's n.l.

- ziekenfondsen 67 % van 2200 = 1.470 st. à f 14,- = 20.600
- partikulieren 33 % van 2200 = 730 st. à f 30,- = 21.900

TOTAAL 42.500

TEKORT over 1974 verwacht f 9.700

Opmerkingen:

1: Dekking van het tekort periode 1/10-72 t/m 31/12-74 geschiedt door Nederlandse Hartstichting tot max. f 32.600,-. Het tekort tot en met 1973 is nader geraamd op f 22.900 plus tekort over 1974 als boven geraamd op f 9.700 geeft in totaal inderdaad f 32.600,-.

2: Totaal aantal ECG's zal bedragen: t/m 1973:

$$2075 + 500 \text{ controle ECG's} = 2575 + 2250 \text{ over 1974} = \underline{+ 4825}$$

Voorwaarde is inschakeling van meer deelnemers aan het projekt om de 2250 ECG's over 1974 te realiseren.

3: De vergoeding van de ziekenfondsen bedraagt over 1973 per ECG f 12,75.

Daarom is voor 1974 uitgegaan van f 14,- per ECG.

Aan partikulieren zal af 1 januari 1974 per ECG f 30,- in rekening moeten worden gebracht waar nu f 27,50 wordt berekend.

De samenhang tussen reden van aanvraag, uitslag ECG en beleid ten aanzien van de patiënt.

Bij het beoordelen van het nut van elektrocardiografie in de huisartsenpraktijk is het van belang te weten wat de relatie is tussen reden van aanvraag van het ECG, de uitslag daarvan en het beleid t.a.v. de patiënt.

De mate waarin het beleid t.a.v. de patiënt beïnvloed wordt door reden van aanvraag en/of uitslag geeft inzicht in de wijze waarop de huisarts zich door beide factoren bij de bepaling van zijn beleid laat leiden.

In de literatuur over het elektrocardiogram wordt altijd nadrukkelijk gesteld (zie Ch.H. de Beus: "Elektrocardiografie in een huisartspraktijk"; blz. 23-26) dat elektrocardiografie een hulpmiddel is bij het stellen van diagnose en het instellen van therapie en dat de (huis)arts er voor moet waken zich te zeer door de uitslag van het ECG te laten leiden.

Wij kunnen met ons voorlopige materiaal wel enige pogingen doen het verband tussen aanvraag/uitslag en beleid nader te analyseren. Hiertoe moet echter het materiaal enigszins geherklasseerd worden. Zowel "reden van aanvraag" als "beleid" bestaan uit een groot aantal mogelijke redenen en handelingen, die afzonderlijk en in combinatie voorkomen.

De uitslag van het ECG daarentegen wordt in een zekere rangorde (van normaal tot pathologisch) aan ons gepresenteerd. Zouden wij er in slagen om in "reden van aanvraag" en "beleid" ook een zekere rangorde aan te brengen (methodologisch wil dit zeggen dat we de oorspronkelijke combinaties van nominale schalen in een ordinale schaal omzetten), dan kunnen we het verband tussen de gegevens in overzichtelijke kruistabellen analyseren en zelfs in enkele samenvattende getallen (rang correlatie-coëfficiënten in dit geval) uitdrukken.

Het bezwaar van een dergelijke operatie is, dat allerlei nuances in de gegevens verloren raken ; dit gaat ten koste van de overzichtelijkheid. Als alle gegevens binnen zijn, zullen we in ieder geval ook proberen het verband tussen aanvraag/uitslag/beleid zo genuanceerd en specifiek mogelijk te analyseren. In dit verslag volstaan we met een grove, globale benadering.

Reden van aanvraag - van nominaal tot ordinaal niveau.

De redenen van aanvraag van het ECG kunnen vele en verschillende zijn. In ons onderzoek zijn de volgende genoemd:

- 1: pijn (infarct, typisch voor angina pectoris - niet typisch voor angina pectoris)
- 2: dyspnoe (cardiaal, pulmonaal)
- 3: ritmestoornissen (bradycardie/tachycardie - regulair/irregulair)
- 4: hypertensie
- 5: geruststelling
- 6: controle coronairlijden
- 7: algemeen onderzoek
- 8: overige redenen

De vraag is op welke wijze deze indicaties (meestal komen combinaties voor) zo ondubbelzinnig mogelijk in een rangorde zijn om te zetten. Wij hebben gemeend deze rangorde te moeten zien in de dimensie "geruststelling¹⁾ - verdenking" omdat dit o.i. een van de belangrijkste richtlijnen is voor de huisarts om een ECG aan te vragen, en voor de patiënt om met zijn klachten bij de huisarts te komen.

Bekijkt men de redenen van aanvraag en hun combinaties op deze gronden dan kan men de volgende volgorde construeren.

- 1: geruststelling (geruststelling- ja; al dan niet gekombineerd met niet-typische pijn en normocardie regulair of irregulair)
- 2: overige redenen (hypertensie, controle coronairlijden, algemeen onderzoek, overige redenen). Deze groep wordt geacht min of meer in het neutrale gebied tussen geruststelling en verdenking te liggen.
- 3: verdenking
 - a) licht - ritmestoornissen (tachycardie-bradycardie, regulair - irregulair)
 - dyspnoe pulmonaal
 - b) zwaar - verdenking infarct
 - pijn typisch voor angina pectoris
 - dyspnoe cardiaal

Omdat ook nogal wat combinaties voorkomen (soms zelfs combinaties van geruststelling en verdenking) is de uiteindelijke rangorde als volgt uitgevallen.

- 1: geruststelling puur
- 2: geruststelling + overige redenen
- 3: geruststelling + verdenking
- 4: geruststelling + verdenking + overige redenen
- 5: overige redenen
- 6: verdenking licht) (al dan niet met overige redenen)
- 7: verdenking zwaar)

Deze rangorde wordt geacht de mate van verdenking van de huisarts te meten.

Iets dergelijks hebben we met het gegevens "beleid" t.a.v. de patiënt gedaan.

Ook hier weer bestaat beleid uit een groot aantal handelingen zoals:

- 1: niets doen
- 2: laboratorium onderzoek
- 3: ECG herhalen
- 4: gerichte medicijnen

1) Wij zijn uitgegaan van de idee dat geruststelling hier "geruststelling van de patiënt" betekent.

- 5: overige medicijnen (sedativa)
- 6: verandering leefwijze
- 7: bedrust
- 8: verwijzen + reden van verwijzen

Wij hebben dit "beleid" gerangschikt naar de mate van ingrijpendheid van het beleid. Met "niets doen" aan de ene kant en "ziekenhuis-opname" als andere pool. Dit levert de volgende rangorde op (ook hier weer zijn de beide polen vrij duidelijk, maar zijn de middencategorieën wat heterogener).

- | | |
|---|--|
| 1: niets doen | |
| 2: zelf behandelen passief | (andere medicijnen - alléén verandering levenswijze of combinatie hiervan) |
| 3: voorlopig behandelen | (laboratorium/ECG herhalen) |
| 4: zelf behandelen actief | (gerichte medicijnen / bedrust / ook in combinatie met verandering leefwijze) |
| 5: verwijzen ter diagnose | (ECG niet te interpreteren, geen risico nemen, specialist.evaluatie diagnose noodzakelijk) |
| 6: verwijzen ter therapie of om overige redenen | (opname, anamnese prevaleren) |

Deze rangorde heeft net zoals de vorige een zekere mate van willekeurigheid (naast de mate van ingrijpendheid van de behandeling spelen ook dimensies als voorlopig versus definitief (diagnostisch - therapeutisch) en zelf doen is verwijzen mee.

De samenhang.

Eén opmerking moet nog worden gemaakt: wij zijn bij het opzetten van het onderzoek uitgegaan van het elektrocardiogram als eenheid van analyse. In dit en het vorige interim-rapport staat dan ook vermeld: zo- en zoveel afwijkende elektrocardiogrammen. Zinvoller echter is niet zozeer het ECG als wel de patiënt tot eenheid van analyse te kiezen (zeker in verband met het follow-up onderzoek) en het aantal per patiënt gemaakte ECG's als extra variabele in het onderzoek op te nemen.

Wij zijn bij het berekenen van de samenhangen dan ook alleen uitgegaan van de eerste ECG's, waarbij dus de patiënt en ECG als eenheid van analyse samenvallen. In de analyse van het totale materiaal zullen ook de herhalings ECG's worden betrokken. Voor deze eerste ECG's, 512 in getal (hier moet men nog wel 12 technisch onvolwaardige ECG's aftrekken), hebben wij de globale samenhang tussen reden van aanvraag / uitslag en beleid berekend en uitgedrukt in rang correlatie coëfficiënten (Kendalls Tau).

De samenhang tussen aanvraag en beleid bedraagt	. 32	(Kendalls Tau)
uitslag en beleid bedraagt	. 47	
aanvraag en uitslag bedraagt	. 31	

De samenhang tussen uitslag en beleid is aanmerkelijk sterker dan de samenhang tussen aanvraag en beleid, al is er (een te verwachten) samenhang tussen aanvraag en uitslag.

Als wij deze laatste samenhang uitschakelen - dat wil zeggen dat we kijken¹⁾ naar het verband tussen aanvraag en beleid - afgezien van de uitslag van het ECG (de statistische techniek die hiervoor wordt gebruikt noemt men partiële correlatie rekening) - dan zien we dat de oorspronkelijke correlatie tussen aanvraag en beleid terugloopt tot .21 (sygnificantie $p \leq 0.05$).

Doen we ditzelfde met het verband tussen uitslag ECG en beleid (dus met uitschakeling van de invloed van reden van aanvraag van het ECG) dan zakt de correlatie tot .41, ook weer een aanmerkelijk hogere correlatie²⁾.

Het lijkt er in deze globale analyse op dat de huisartsen in het onderzoek zich eerder laten beïnvloeden door de uitslag van het ECG dan door de indicatie waarop ze het ECG hebben aangevraagd.

Nu zij nadrukkelijk vermeld dat een dergelijke, tamelijk vérstrekkende konklusie niet zonder verdere toetsing gedaan mag worden. Deze correlaties moeten eerder opgevat worden als een aanwijzing en een aangeven van de richting waarin de rest van de analyse van het onderzoek zou moeten gaan. Met het voorlopige materiaal zoals dat nu voor ons ligt kunnen we slechts een beperkte nadere specificatie uitvoeren. Het aantal ECG's is bijvoorbeeld nog niet groot genoeg om een genuanceerde relatie per afzonderlijke reden van aanvraag tussen indicatie / uitslag en beleid vast te stellen en het ogenblik is ook nog niet gekomen deze relatie per huisarts uit te zoeken en te kijken naar samenhang met bijv. het al dan niet in staat zijn ECG's te lezen.

Toch is het wel mogelijk deze globale samenhangen nog enigszins nader te specificeren: zo zegt de hoogte van de correlatie-coëfficiënt nog niet veel over de aard van het verband.

Een positieve samenhang tussen aanvraag, uitslag en beleid kan wijzen op het

1) Een van de mogelijke oorzaken van het feit dat de samenhang aanvraag/beleid hoger is dan de samenhang uitslag/beleid zou kunnen zijn dat de rangorde waarin de reden van aanvraag is geplaatst minder rechtlijnig is dan de "beleidsrangorde" waardoor een zekere kromlijnigheid in het verband kan ontstaan, wat de hoogte van de correlatie-coëfficiënt drukt. Bij analyse van de kruistabellen komt deze kromlijnigheid echter niet naar voren.

2) Ook in de door ons uitgevoerde multiple, stapsgewijze regressie-analyse blijkt uitslag veel zwaarder te wegen dan aanvraag, al wordt de invloed van reden van aanvraag niet geheel uitgeschakeld.

volgende patroon:

- 1: Huisarts vraagt ECG aan ter geruststelling - uitslag ECG is afwijkend - huisarts grijpt handelend in.
- 2: Huisarts vraagt ECG aan op grond van een zekere verdenking (let wel dat deze verdenking een konstruktie onzerzijds is) - ECG uitslag is normaal - huisarts ziet af van ingrijpen.

Het is mogelijk dat beide patronen even vaak voorkomen, maar één van beide kan ook ontbreken of minder vaak voorkomen dan de andere mogelijkheid (dit is niet uit de correlatie-coëfficiënt af te leiden). De aard van het verband kan men middels kruistabellen specificeren. Heel globaal (alle categorieën zijn nog eens verder samengevat om alles niet te onoverzichtelijk te maken) ziet men de resultaten in tabel 1.

tabel 1.

De samenhang tussen reden van aanvraag / uitslag ECG / beleid t.a.v. de patiënt.

beleid	normaal ECG			borderline		
	gerustst.	ov.red.	verdenk.	gerust.	ov.red.	verdenk.
	%	%	%	%	%	
passief	147 (91)	50 (82)	73 (75)	16 (67)	7 (41)	13
voorlopig	7 (4)	5 (8)	8 (8)	⑤ (21)	⑥ (35)	5
aktief	7 (4)	6 (10)	16 (16)	③ (13)	④ (24)	8
totaal	161 (99)	61 (100)	97 (99)	24 (101)	17 (100)	26

abnormaal ECG			
	gerustst.	ov. red.	verdenk.
	%	%	%
beleid passief	7 (47)	9 (45)	18 (26)
voorlopig	① (6)	⑤ (25)	2 (3)
aktief	⑦ (47)	⑥ (30)	49 (71)
totaal	15 (100)	20 (100)	69 (100)

Er is ongeveer even vaak sprake van een zekere mate van verdenking als van een zekere geruststelling (202 is 200 gevallen): het ene geval komt het 73 maal voor dat een reden van aanvraag die door ons als "verdenking" is geklassificeerd, na een normaal ECG tot een passief beleid t.a.v. de patiënt leidt - het andere uiterste wordt gevormd door de 7 gevallen, waarvan de reden van aanvraag "geruststelling" luidde, de uitslag van het ECG afwijkend was en het beleid van de huisarts t.a.v. de patiënt als actief kan worden gekenschetst. Nu is de "winst" van het maken van een ECG wel wat groter dan de 7 bovengenoemde gevallen.

Ook de indicatie "overige redenen" levert een aantal (waarschijnlijk niet expliciet verwachte) afwijkingen op, die op zijn minst tot voorlopig behandelen noden en als men hierbij dan ook nog dezelfde categorieën in de groep "borderline ECG" optelt (omcirkeld) dan komt men aan een getal van 37 gevallen (7,4%) waarin de uitslag van het ECG de huisarts tegen zijn verwachtingen in tot een zekere mate van actief ingrijpen (hetzij voorlopig, hetzij definitief) noodde. Tweemaal zo vaak gebeurt het omgekeerde - de normale uitslag van het ECG heeft, ondanks het feit dat de reden van aanvraag als "verdenking" valt te klassificeren, een passief beleid tot gevolg.

Alleen het follow-up onderzoek kan uitwijzen wat op langere termijn het effect van deze handelwijze is geweest.

De mate van urgentie van het ECG.

De mate van urgentie van de aanvraag van het ECG kan ook beschouwd worden als een maat voor de ongerustheid van de huisarts. Op dezelfde wijze als in de vorige paragraaf is beschreven, zullen wij het verband tussen mate van urgentie / reden van aanvraag / uitslag van het ECG en beleid t.a.v. de patiënt nader beschouwen.

In tabel 2 wordt het verband tussen mate van urgentie en reden van aanvraag weer gegeven.

tabel 2.

reden van aanvraag.

	geen spoed %	(matige) spoed %	Totaal %
geruststelling	172 (44)	29 (24)	201 (40)
overige redenen	89 (24)	11 (9)	100 (20)
verdenking	124 (32)	83 (67)	207 (40)
Totaal	385 (100)	123 (100)	508 (100)

De dimensie geruststelling / verdenking en de mate van urgentie van de aanvraag blijken elkaar niet geheel te overlappen; weliswaar zit 67% van de aanvragen met (matige) spoed in de categorie "verdenking", maar daar staat tegenover dat in 124 gevallen er volgens onze klassificatie sprake is van een zekere "verdenking", zonder dat er sprake is van een urgente ECG aanvraag, terwijl ook z.g. ECG's in de categorie "geruststelling" met (matige) spoed zijn aangevraagd.

Nadere analyse moet uitwijzen op welke manier de twee in de tabel omcirkelde groepen afwijken van de overige.

In tabel 3 vinden we (gelijk tabel 1) het verband tussen mate van urgentie / uitslag ECG / en beleid.

tabel 3.

Uitslag ECG.

	normaal		Tot.	borderline		Tot.	abnormaal		Tot.
	geen spoed	spoed		geen spoed	spoed		geen spoed	spoed	
beleid	%	%		%	%		%	%	
passief	222 (86)	46 (79)	268	30 (48)	6 (40)	36	18 (31)	18 (39)	340
voorlopig	16 (6)	3 (5)	19	14 (23)	2 (13)	16	4 (7)	2 (4)	41
aktief	20 (8)	9 (16)	29	18 (29)	7 (47)	25	36 (62)	26 (57)	116
Totaal	258(100)	58(100)	316	62(100)	15(100)	77	58 (100)	46(100)	497

Bezien we deze tabel dan ligt de verhouding tussen aanvraag spoed - uitslag normaal - passief beleid versus aanvraag geen spoed / uitslag afwijkend / actief beleid veel gunstiger.

In 46 gevallen (vergelijk de 73 in tabel 1) is er sprake van een urgente aanvraag met een normale ECG uitslag gevolg door een passief beleid; terwijl in 40 gevallen een niet urgente aanvraag, gevolgd door een abnormaal ECG, een actief of voorlopig beleid ten gevolge had. Een aantal dat oploopt tot 72 als men ook de borderline ECG's erbij betreft.

De konklusie dat de huisarts zich sterk door de uitslag van het ECG laat leiden wordt hierbij nogmaals versterkt, al is de eerste indruk dat het het daarbij vooral gaat om het nalaten van handelingen bij een normale uitslag van het ECG, ook al was er sprake van een zekere verdenking, niet bevestigd bij nadere analyse.

Bij analyse van het materiaal over het gehele jaar zullen we verder op dit probleem ingaan.

Slotbeschouwing.

Het is in dit stadium nog niet mogelijk de bijdrage van de elektrocardiografie in de praktijkvoering van de deelnemende artsen in alle details te beoordelen. Dat gemiddeld $1\frac{1}{2}$ - 2 ECG's per week worden vervaardigd ondersteunt de veronderstelling dat er duidelijk behoefte aan elektrocardiografische informatie bestaat.

Dat "niet-typische pijn" en "geruststelling" verreweg de voornaamste indicatie tot elektrocardiografie vormen, bevestigt de in het eerste rapport reeds geopperde gedachte, dat in toenemende mate de patiënt slechts door een combinatie van lichamelijk en instrumenteel onderzoek werkelijk gerust te stellen is.

Tenslotte lijkt de konklusie gerechtvaardigd, dat het beleid van de arts duidelijk bepaald wordt door de elektrocardiografische diagnose.

J. Schilperoort

J. van der Zee.

Literatuur.

- Bakker, J.G. Uitkomsten van een jaar elektrocardiografie in een groepspraktijk van vijf huisartsen. Huisarts en Wetenschap 15 (1972) 84-90.
- Bauer, G.E. The value of electrocardiography in general practice. The medical journal of Australia. 1966, 34-35.
- Beus, C.H. de Elektrocardiografie in een huisartsenpraktijk. Acad. proefschrift Nijmegen 1969.
- Blackburn, H. The aging electrocardiogram. A common aging process or latent coronary artery disease. Amer J. Cardiol. 1967 618-627.
- Burger, A.K.C. Een algemeen lichamelijk en elektrocardiografisch onderzoek bij een groep bejaarden in een huisartsenpraktijk. Acad. proefschrift Utrecht 1971.
- Ekker, W. en Waard, F. de. Een telling van hart- en vaatziekten in vijftig huisartsenpraktijken. Huisarts en Wetenschap, 1966, 386-394.
- French, D.G. Notes on ischaemic heart disease, J. Coll. Gen. practitioner 1966, 68-73.
- Gossmann, H.H. Elektrocardiographie vom Blickpunkt der Allgemeinpraxis und Klinik. Dtsch. med. Wschr. 1964, 2460-2464.
- Hofmans, A. en Birkenhäger, W.H. Een elektrocardiografische dienst voor huisartsen. Huisarts en Wetenschap 1971, 200-204.
- Jongh, T.P. de, Martijn, S.G., Reefman, P.D.C. Telecardiografie, Huisarts en Wetenschap 1970, 102-105.
- Keable-Elliott, R.A. The electrocardiograph in general practice. J. Coll. Gen. Practitioner 1965, 167-171.
- Maingay, H.C., Stuart, J.S., James, H. van. The electrocardiograph in general practice. The practitioner 1961, 688-692.
- Meyler, F.L. Een "Deltaplan" ter bestrijding van de sterfte aan hart- en vaatziekten. Ned. Tijdschrift voor Geneesk. 1970, 19-21.
- Meyler, F.L., Robles de Medina, E.O., Zimmerman, A.N.E. Elektrocardiografie voor Intensieve Bewakingseenheden 1971.
- Morgans, C.M., Gillings, D.B., Pearson, N.G., Shaw, D.B. Analysis of an open electrocardiograph referral service for family doctors, British Medical Journal, 1970, 41-43.
- Prins, A. Een mededeling over de toepassing van elektrocardiografie in de praktijken van de huisartsen te Krimpen aan den IJssel. Huisarts en Wetenschap, 1971, 198-199.
- Robles de Medina, E.O. A new coding system for electrocardiography, 1972. Acad. proefschrift Utrecht.
- Short, D. Electrocardiography and the family doctor, British Medical Journal 1970, 560-561.
- Seymour, J., Conway, N., Bridger, E. Electrocardiograph service for general practitioners: an appraisal. British Medical Journal, 1968, 305-307.

